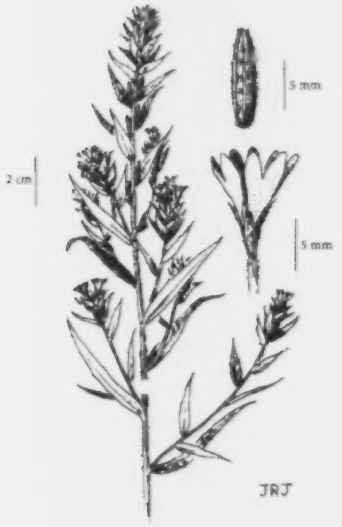
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

l'épilobe densiflore

Epilobium densiflorum

au Canada



ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION
2005

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF ENDANGERED WILDLIFE IN CANADA

2007-00456

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'épilobe densiflore (*Epilobium densiflorum*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 30 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC remercie Matt Fairbarns, Brenda Costanzo ainsi qu'Adof et Oldriska Ceska qui ont rédigé le rapport de situation sur l'épilobe densiflore, *Epilobium densiflorum*. Le rapport de situation a été produit grâce à l'aide et au financement du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. L'examen du rapport de situation a été supervisé par Erich Haber, coprésident (plantes vasculaires) du Sous-comité de spécialistes des plantes et lichens, avec la participation des membres du COSEPAC. L'examen a peut-être mené à des modifications ou à des ajouts à la première version du rapport.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC assessment and status report on the dense spike-primrose *Epilobium densiflorum* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada.

Photo de la couverture :
Épilobe densiflore – illustré par J. R. Janish, image tirée de Hitchcock et Cronquist, 1973 (avec permission)

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004
PDF : CW69-14/435-2005F-PDF
ISBN 0-662-74198-6

HTML : CW69-14/435-2005F-HTML
ISBN 0-662-74199-4

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2005

Nom commun
Épilobe densiflore

Nom scientifique
Épilobium densiflorum

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
Il s'agit d'une plante herbacée annuelle de milieu limité, au sein de l'écosystème des chênes de Garry, dont le nombre de populations a subi d'importants déclins et qui est exposée à une réduction continue de l'habitat en raison de l'exploitation et de la propagation des herbes nuisibles exotiques. Les quatre populations existantes sont fragmentées, petites, et il existe peu de possibilités de les repeupler à partir des emplacements adjacents de l'État de Washington si elles disparaissaient.

Répartition
Colombie-Britannique

Historique du statut
Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2005. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Épilobe densiflore
Epilobium densiflorum

Information sur l'espèce

L'*Epilobium densiflorum* est une plante herbacée annuelle à racine pivotante et à pubescence dense et blanche. Les feuilles sont alternes, pratiquement sessiles, longuement lancéolées à ovées-lancéolées dans l'inflorescence. Les fleurs sont violet-rose et réunies en épis latéraux sous-tendus par des bractées foliacées. À maturité, les capsules contiennent plusieurs graines dans chacune de leurs quatre loges. Trait caractéristique de l'espèce, les graines ne sont pas surmontées d'une aigrette comme chez la plupart des espèces du genre *Epilobium*.

Répartition

Au Canada, l'*Epilobium densiflorum* est présent dans le sud-est de l'île de Vancouver, où son aire de répartition s'étend de Victoria à Nanaimo. Autrefois, son aire de répartition canadienne était beaucoup plus vaste et englobait Qualicum et l'île North Pender. La population non canadienne la plus proche se trouve à l'île San Juan. L'aire de répartition mondiale de l'espèce s'étend vers le sud de part et d'autre de la chaîne des Cascades, depuis le Washington jusqu'à la Basse-Californie et vers l'est jusqu'en Idaho, en Utah et au Nevada. Aujourd'hui, au Canada, l'espèce a une zone d'occurrence de moins de 1 000 km^2 et une zone d'occupation de moins de 0,1 km^2.

Habitat

Au Canada, l'*Epilobium densiflorum* pousse dans des prés dégagés et des fossés qui sont humides au printemps, mais très secs en été, dans l'écosystème des chênes de Garry. On estime que 95 p. 100 de son habitat possible a été détruit au cours du siècle dernier par le développement agricole, urbain et industriel, ainsi que par la prévention des incendies et l'établissement d'arbustes et de graminées exotiques envahissants.

Biologie

L'*Epilobium densiflorum* est une plante annuelle qui fleurit et produit des fruits du milieu à la fin de l'été. La fécondation se fait principalement par autopollinisation, mais le pollen peut également être transporté par des abeilles et par des mouches de la famille des Syrphidés. Les graines sont libérées par les capsules vers la fin de l'automne et en hiver. Les graines sont dépourvues d'aigrette (touffe de poils), contrairement à celles de la plupart des espèces du genre *Epilobium*. Par conséquent, elles ne se dispersent pas sur de grandes distances. La germination a lieu durant la saison humide (hiver ou printemps), mais les plantes continuent de se développer pendant une bonne partie de la sécheresse estivale caractéristique du sud-est de l'île de Vancouver. Grâce à sa capacité de supporter des taux d'humidité très élevés en hiver et très faibles en été, l'espèce pousse là où bien d'autres seraient tuées par les conditions environnementales.

Taille et tendances des populations

Les données accompagnant les anciens spécimens manquent de précision, et il est possible qu'on ait donné plusieurs noms différents à certaines localités. Il semble que des spécimens d'*Epilobium densiflorum* aient été récoltés dans 19 à 31 localités depuis la première mention de l'espèce en Colombie-Britannique, qui remonte à 1887. Au cours des 20 dernières années, les milieux convenant à l'espèce dans sa zone d'occurrence ont fait l'objet d'études intensives, qui ont révélé un déclin rapide du nombre des populations. Il ne reste aujourd'hui que quatre populations canadiennes, et la population 2 comptait en 2003 un seul individu reproducteur. Les quatre populations canadiennes totalisent environ 2 800 à 3 400 individus. Elles sont extrêmement fragmentées, et la probabilité de rétablissement par recolonisation, en cas de disparition d'une population, est quasi nulle.

Facteurs limitatifs et menaces

Le principal facteur menaçant l'*Epilobium densiflorum* au Canada est la destruction de son habitat par le développement résidentiel et l'altération de son habitat par les changements hydrologiques et les plantes envahissantes. La dernière grande population est menacée par un projet d'aménagement de parc de maisons mobiles. L'expansion de l'espèce est limitée par le fait que celle-ci a besoin d'un été sec et d'un hiver très humide et doux, conditions qui n'existent que dans une très étroite bande côtière du sud-est de l'île de Vancouver et dans les îles environnantes.

Importance de l'espèce

Les sites canadiens de l'espèce sont probablement les vestiges d'une répartition beaucoup plus vaste qui aurait existé lors de l'intervalle hypsithermal, durant lequel le climat était chaud et sec, il y a 4000 à 6 000 ans. Les données sur l'utilisation de cette espèce par les Autochtones ont été consignées dans une importante base de données ethnobotaniques (http://herb.umd.umich.edu/)

Protection actuelle ou autres désignations de statut

L'*Epilobium densiflorum* ne bénéficie d'aucune mesure visant spécifiquement à protéger cette espèce, ni au Canada ni ailleurs. Une seule des quatre populations canadiennes actuelles se trouve dans une zone protégée, où son habitat est menacé par l'empiétement d'espèces ligneuses.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétences, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(NOVEMBRE 2004)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes DI)****	Espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.
** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.
*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur

l'épilobe densiflore
Epilobium densiflorum

au Canada

2005

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE 4
Nom et classification 4
Description 4
RÉPARTITION 6
Aire de répartition mondiale 6
Aire de répartition canadienne 6
HABITAT 7
Besoins en matière d'habitat 7
Tendances en matière d'habitat 9
Protection et propriété 9
BIOLOGIE 10
Généralités 10
Reproduction et dispersion 10
Germination des graines et écologie des plantules 11
Taux de survie 11
Physiologie 11
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 11
Occurrences confirmées 12
Localités imprécises 18
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 19
Facteurs climatiques 19
Facteurs édaphiques 19
Perte d'habitat 20
Menaces découlant de la modification du régime des incendies 21
Menaces découlant du pâturage du bétail 21
Menaces découlant des plantes exotiques envahissantes 22
Possibilité limitée d'immigration de source externe 22
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 23
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT 23
RÉSUMÉ TECHNIQUE 22
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 27
SOURCES D'INFORMATION 27
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT 29
COLLECTIONS ET BASES DE DONNÉES CONSULTÉES 30

Liste des figures

Figure 1. Morphologie de l'*Epilobium densiflorum* 5
Figure 2. Aire de répartition mondiale de l'*Epilobium densiflorum* 6
Figure 3. Répartition canadienne de l'*Epilobium densiflorum* 8

Liste des tableaux

Tableau 1. Caractères distinguant l'*Epilobium densiflorum* de l'*E. torreyi* 5
Tableau 2. Données sur les populations d'*Epilobium densiflorum* 11

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique :	*Epilobium densiflorum* (Lindl.) Hoch et Raven
Synonymes :	*Boisduvalia densiflora* (Lindl.) Wats.
	Oenothera densiflora Lindl.
Nom commun :	épilobe densiflore
Nom anglais :	dense spike-primrose
Famille :	Onagracées
Grand groupe végétal :	Dicotylédones

Description

L'*Epilobium densiflorum* est une plante herbacée annuelle à racine pivotante. Les tiges mesurent de 15 à 100 cm de hauteur, sont simples ou ramifiées dans leur partie supérieure, et leur épiderme se détache dans leur partie inférieure. La pubescence de la plante est dense et blanche à longue et souple ou rigide, et elle est parfois glanduleuse. Les feuilles sont alternes (sauf près de la base), sessiles ou presque, lancéolées (mais étroitement ovées dans l'inflorescence), longues de 1 à 8,5 cm, entières ou bordées de dents fines et espacées. Les feuilles supérieures sont pubescentes. Les fleurs sont réunies en une inflorescence densément feuillue comprenant un épi terminal et plusieurs épis latéraux. L'hypanthium mesure 1,5 à 4 mm de longueur. Les pétales sont longs de 3 à 10 mm, blancs à violet-rose, échancrés au sommet. Les sépales sont longs de 2 à 9 mm. Les stigmates sont généralement entiers, ou rarement quadrilobés. Les fruits sont des capsules plus ou moins fusiformes, longues de 0,4 à 1,1 cm, à poils longs et à bec très court. Chacune renferme quatre loges qui se fendent au milieu à maturité. Chaque loge produit de trois à six graines, plates, longues de 1,2 à 2 mm, réticulées, glabres, brunes et dépourvues d'aigrette (Douglas et Meidinger, 1999; figure 1).

L'*Epilobium densiflorum* varie grandement dans toute son aire de répartition. Les sujets à pétales courts et pâles et à poils courts et non glanduleux, par rapport à la variété typique, ont été considérés comme la variété *Salicina*, qui n'est plus reconnue (Kartesz, 1999). Par ailleurs, dans de nombreuses flores anciennes, l'espèce est placée dans le genre *Boisduvalia* (*B. densiflora*), qui diffère du genre *Epilobium* par l'absence d'aigrette soyeuse au sommet des graines.

On peut confondre l'*Epilobium densiflorum* avec l'*E. torreyi*, autre espèce rare en Colombie-Britannique. Les deux espèces peuvent pousser dans la même localité. Le tableau 1 résume leurs principales différences.

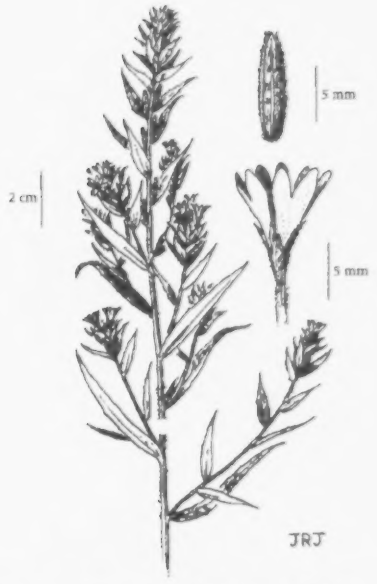


Figure 1. Morphologie de l'*Epilobium densiflorum* : partie supérieure de la plante (à gauche); capsule (en haut, à droite); fleur (au milieu, à droite). Dessins de J.R. Janish, tirés de Hitchcock et Cronquist (1973), avec permission.

Tableau 1. Caractères distinguant l'*Epilobium densiflorum* de l'*E. torreyi*.

Caractère	*Epilobium densiflorum*	*Epilobium torreyi*
Longueur des pétales	1-3 mm	(2,5–) 3–8 (–12) mm
Capsules	étroitement fusiformes	plus étroites
Cloisons internes	entièrement libres des valves	adhérentes aux valves
Fleurs	rapprochées (l'inflorescence continue de s'allonger pendant la fructification)	généralement éparses
Feuilles	lancéolées à ovées	linéaires à étroitement lancéolées
Pubescence	cendrée, dense et raide à souple et clairsemée, souvent glanduleuse	souple et clairsemée, plus ou moins longue

D'après Scoggan (1978-1979)

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition de l'*Epilobium densiflorum* s'étend depuis l'île de Vancouver, le sud des îles Gulf et le Washington, de part et d'autre de la chaîne des Cascades, jusqu'à la Californie (où l'espèce devient plus rare à proximité du littoral et dans la vallée centrale) et au nord de la Basse-Californie. Vers l'est, l'espèce était autrefois présente dans l'ouest du Montana, mais n'atteint plus que l'Idaho, l'Utah et le Nevada (Scoggan, 1978-1979; Hoch, 1993, Hitchcock *et al.*, 1961; Raven et Moore, 1965). Voir la figure 2.

Figure 2. Aire de répartition mondiale de l'*Epilobium densiflorum*.

Aux États-Unis, la population la plus proche se trouve à l'île San Juan, dans l'État de Washington (Atkinson et Sharpe, 1993), soit à environ 20 km d'une population canadienne située à Victoria.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'*Epilobium densiflorum* a été signalé dans deux régions très éloignées l'une de l'autre, le sud-ouest de la Colombie-Britannique et le centre-sud de l'Alberta. La seule mention d'Alberta est historique, étant représentée par un

spécimen qui est conservé au Musée canadien de la nature (CAN) et a été récolté en 1911 par M.O. Malte, à proximité de Lethbridge (Scoggan, 1978-1979; Michael J. Shchepanek, comm. pers., le 16 déc. 2002). Cette mention est fort douteuse et sera ici considérée comme une erreur de localisation. En effet, la récolte est datée du 27 août 1911, alors que d'autres spécimens d'herbier indiquent que Malte a quitté l'Alberta à une date située entre le 3 août (date de sa dernière récolte en Alberta pendant cette période) et le 7 août (date de récoltes qu'il a faites à Fernie, en Colombie-Britannique). Malte a par la suite herborisé à Agassiz, le 18 août, et à Victoria, le 24 août, ce qui porte à croire qu'il a effectué un seul voyage vers l'Ouest. Malte a herborisé en Alberta par la suite, mais seulement à partir de 10 jours plus tard. Fait révélateur, les récoltes de Malte du 24 août comprennent un spécimen d'*Epilobium densiflorum* de Victoria (Ksenija Vujnovic, comm. pers., le 16 déc. 2002; Joyce Gould, comm. pers., le 30 déc. 2002; BCCDC HERB Database, le 27 déc. 2002).

Mise à part la mention douteuse de Malte, l'*Epilobium densiflorum* n'a jamais été signalé au Canada à l'est du détroit de Georgie (Ksenija Vujnovic, comm. pers., le 16 déc. 2002; Joyce Gould, comm. pers., le 30 déc. 2002). L'espèce a déjà été connue du Montana (d'où elle est disparue), mais elle n'y a été signalée qu'une fois. Le spécimen du Montana a été récolté dans le comté de Sanders, dans une région basse située à l'ouest de la ligne de partage des eaux (Montana Natural Heritage Program, 2003). L'ensemble des données semble donc indiquer que l'*Epilobium densiflorum* n'est pas présent au Canada à l'est du détroit de Georgie.

Le premier spécimen canadien a été récolté par Macoun en 1887, près de la baie Departure, à Nanaimo. L'ensemble de la zone d'occurrence historique et actuelle (de 1887 à aujourd'hui) au Canada (en Colombie-Britannique) couvre environ 2 000 km^2 et est entièrement située dans l'écosystème des chênes de Garry. La zone d'occurrence n'est plus que d'environ 900 km^2. À cause du manque de données, on ne sait pas à quel moment le gros du déclin a eu lieu, mais celui-ci est sans doute principalement imputable à la disparition de la population de Qualicum (apparemment entre 1910 et 2001) et, dans une moindre mesure, à celle de la population de l'île North Pender (entre 1981 et 2001).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Raven et Moore (1965) décrivent l'habitat de l'espèce, constitué de lieux humides qui connaissent parfois une saison sèche, à une altitude variant entre le niveau de la mer et 2 600 mètres. Au Canada, l'*Epilobium densiflorum* occupe des bords de chemin et des prés qui sont humides au printemps, mais qui s'assèchent jusqu'à dépasser le point de flétrissement permanent pendant une bonne partie de l'été, dans les parties basses de la zone côtière sèche (zone côtière à douglas – sous-zone maritime humide) de la Colombie-Britannique (Douglas et Meidinger,

2002). Le point de flétrissement permanent est atteint lorsqu'il n'y a plus assez d'humidité dans le sol pour répondre aux besoins de la plante et que celle-ci en meurt.

En Oregon, selon Gilkey et Dennis (1967), l'habitat de l'espèce est constitué de terrains bas et de mares asséchées. En Californie, on trouve l'espèce le long de cours d'eau et de plaines d'épandage fluvio-glaciaire, à moins de 2 600 mètres d'altitude (Hoch, 1993).

Au Montana, l'espèce occupait un milieu perturbé, à sol humide au printemps, en bordure de mares, à environ 900 mètres d'altitude (Booth et Wright, 1966; Montana Natural Heritage Program, 2003). En Idaho, l'*Epilobium densiflorum* est présent dans des terrains qui sont plus ou moins humides en début de saison, mais qui s'assèchent par la suite (Davis, 1952). En Utah, l'espèce occupe des zones marécageuses situées entre 1 310 et 1 435 mètres d'altitude, dans deux comtés de cet État (Welsh *et al.*, 1987).

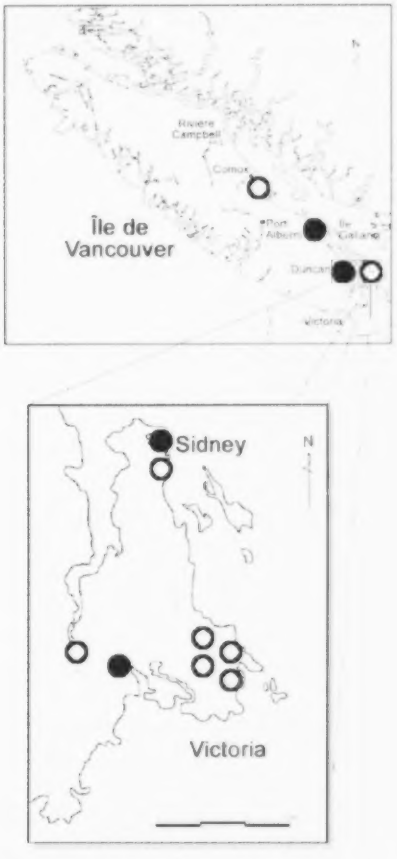


Figure 3. Répartition canadienne de l'*Epilobium densiflorum* (les cercles noirs indiquent les populations existantes, les cercles blancs indiquent les populations disparues).

Tendances en matière d'habitat

La superficie d'habitat possible a diminué considérablement au cours du dernier siècle, en raison du développement résidentiel et récréatif des régions côtières du sud-est de l'île de Vancouver. Moins de 1 p. 100 de la zone biogéoclimatique côtière à douglas est demeurée dans un état relativement intact (Pacific Marine Heritage Legacy, 1996). Dans la région de Victoria, la superficie occupée par l'écosystème des chênes de Garry est passée de 10 510 ha, en 1800, à 512 ha, en 1997 (Lea, 2002). Le déclin s'est poursuivi par la suite, et la plus grande partie de ce qui restait de cet écosystème a été considérablement endommagé en étant envahi par des arbustes et des graminées exotiques. Les milieux convenant à l'*Epilobium densiflorum* ont probablement subi des déclins semblables en termes de superficie et de qualité.

Cette destruction ou altération passée de l'habitat correspond à la disparition de certaines populations d'*Epilobium densiflorum*. L'étiquette de la plupart des spécimens récoltés avant 1980 manque de détails sur le lieu de récolte; il est donc difficile de préciser quels changements sont survenus dans chacune de ces populations. Neuf des 19 localités (Qualicum, baie Departure, University of Victoria, route de White Rapids, baie Swartz, tourbière Rithet, parc Uplands, étang King et île North Pender) ont connu un développement résidentiel intensif depuis le moment des récoltes, et il est probable que les habitats y ont été détruits. Deux autres sites (chemin Wallace et lac Swan) ont été grandement modifiés en étant envahis par des espèces robustes, et il est probable que les milieux occupés en ont été considérablement modifiés.

Protection et propriété

La population 4 se trouve dans un parc appartenant au District régional de la capitale (DRC). C'est la seule qui occupe un terrain bénéficiant d'une protection officielle. Dernièrement, le DRC a accordé la préséance, sur toute autre utilisation du parc, à la conservation et à la gestion des espèces animales et végétales rares qui sont menacées ou en voie de disparition ainsi que de leurs habitats (Capital Regional District Parks, 2000). La Ville de Victoria avait planté des *Abies grandis* il y a plusieurs années, avant que le terrain ne soit cédé au DRC. En plus de la menace que constituent en soi ces conifères, le milieu a été envahi par d'autres espèces ligneuses, notamment le *Crataegus monogyna* (espèce introduite) et l'*Alnus rubra* (espèce indigène). Ces arbres ont un impact majeur sur le milieu et pourraient finir par causer un déclin de la population.

La population 1 et la population 3 se trouvent sur des terres privées. La population 2 se trouve le long d'une emprise routière traversant des terres de la nation autochtone Cowichan (réserve indienne). Un développement résidentiel a été proposé dans la zone où se trouve la population 1 (les études d'impact environnemental préalables ont débuté en septembre 2003). Aucune des trois populations occupant des terres privées ne bénéficie d'une quelconque forme de protection.

BIOLOGIE

Généralités

L'*Epilobium densiflorum* est une plante herbacée non graminoïde annuelle qui fleurit et fructifie entre le milieu et la fin de l'été et dont les graines germent probablement le printemps suivant.

Reproduction et dispersion

L'*Epilobium densiflorum* fleurit de juin à août. L'espèce est considérée comme principalement autogame (autopollinisation); les ovules peuvent être fécondés par le pollen de la même fleur (Seavey, 1992). Par contre, Raven (1979) signale que le transfert du pollen est principalement effectué par des abeilles et, dans une moindre mesure, par des mouches de la famille des Syrphidés. L'*E. densiflorum* peut pousser avec une espèce étroitement apparentée, l'*E. torreyi*. Lors de croisements expérimentaux entre les deux espèces, celles-ci ont produit des capsules dans seulement 33 p. 100 et 43 p. 100 des cas, respectivement, et il est possible que la descendance de ces croisements soit stérile (Seavey, 1992).

Les graines d'*E. densiflorum* sont fusiformes et irrégulièrement anguleuses (Raven, 1976). Leurs cellules superficielles sont concaves, avec des parois radiales longitudinalement striées et irrégulièrement épaissies (Seavey *et al.*, 1977). Les capsules sont loculicides et s'ouvrent vers la fin de l'automne, et les graines tombent probablement au sol lorsque les capsules sont secouées par les pluies d'hiver (Raven, 1976). Il manque à l'*Epilobium densiflorum* deux caractères importants qui facilitent la dispersion des graines par le vent chez d'autres espèces du genre : une forme obovoïde et aplatie et la présence d'une aigrette (Raven, 1976). L'existence de séries de populations le long de fossés de drainage semblerait indiquer que les graines sont dispersées par l'eau, mais il n'existe aucune preuve à cet égard. Il est improbable qu'un tel mécanisme joue un rôle significatif dans la dispersion des graines, puisque les populations occupent des terres humides n'ayant aucun drainage vers l'extérieur et poussent dans des milieux qui sont seulement saturés d'eau, et non inondés.

On ne dispose d'aucune information sur les réservoirs de semences de cette espèce dans le sol. Bon nombre des sites que nous avons observés demeurent longtemps gorgés d'eau en automne, en hiver et au printemps. Or, ces conditions sont propices à la croissance des champignons et à la décomposition des graines.

Germination des graines et écologie des plantules

Les graines germent lorsque l'eau est abondante et peuvent demeurer un certain temps immergées (Raven et Moore, 1965; Raven, 1976).

Taux de survie

Bien que les graines germent dans des lieux humides, la plante parvient à maturité et se reproduit dans des conditions xériques. Cela en fait une espèce bien adaptée pour survivre à l'arrivée graduelle de la sécheresse d'été qui caractérise le sud-est de l'île de Vancouver.

Physiologie

On ne dispose d'aucune information sur la physiologie de l'*Epilobium densiflorum* qui puisse influer sur l'attribution d'un statut à l'espèce ou sur l'élaboration d'un plan de rétablissement.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Au moins 19 occurrences de l'*Epilobium densiflorum* ont été signalées au Canada, et on estime que ce nombre pourrait atteindre 31 (tableau 2). Des habitats possibles ont été examinés à plusieurs reprises depuis le début des années 1980, dans le cadre d'une série de projets visant à répertorier la répartition des plantes rares dans les prés dégagés du sud-est de l'île de Vancouver et des îles Gulf. Les principaux chercheurs ayant participé à ces projets sont Adolf et Oldriska Ceska, Chris Brayshaw, Hans Roemer, Harvey Janszen, Frank Lomer, George Douglas et Matt Fairbarns; tous connaissent bien l'*E. densiflorum*. Plus de 1 000 ha de milieux convenant à l'espèce, répartis entre plus de 80 localités, ont été explorés, et une bonne partie de ces milieux ont été examinés plus d'une fois pendant la durée des projets. Au cours de la dernière décennie, plus de 500 jours-personnes ont été consacrés à la recherche de plantes rares dans des habitats possibles. Ces travaux comprennent des recherches visant spécifiquement l'*E. densiflorum* (environ 10 jours-personnes en 2001 et 8 jours-personnes en 2003). Malgré ces efforts concertés, seulement quatre populations de cette espèce ont été découvertes lors des relevés de 2001 et de 2003. Ces années semblaient pourtant de bonnes années pour trouver l'*E. densiflorum*, si l'on se fie à l'abondance et à la vigueur des individus de la population 1 (en 2001 et 2003), de la population 3 (en 2003), de la population 4 (en 2001 et 2003) et de la population 2 (en 2001). Le mauvais état de la population 2 en 2003 est entièrement imputable à une perturbation physique du terrain (voir ci-dessous).

Tableau 2. Données sur les populations d'*Epilobium densiflorum*

Population	Dernière récolte ou dernier relevé	Superficie occupée	Nombre d'individus (2003)
Population 1	Fairbarns, 2003	10 100 m^2	2 000-2 500
Population 2	Fairbarns, 2003	1 m^2	1
Population 3	Fairbarns, 2003	2,5 m^2	50
Population 4	Fairbarns, 2003	40 m^2	800
Qualicum	Carter, 1910	historique	0?
Baie Departure	Macoun,1887	historique	0?
University of Victoria	Hett, 1962	historique	0?
Cedar	Ceska et Ceska, 2001	apparemment disparue	0
Route de White Rapids	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Baie Maple	Ceska et Ceska, 2001	apparemment disparue	0
Somenos	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Baie Swartz	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Chemin Wallace	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Tourbière Rithet	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Parc Uplands	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Étang King	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Lac Swan	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Étang Spencer	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0
Île North Pender	Fairbarns, 2003	apparemment disparue	0

Occurrences confirmées

Population 1

Cette grande population est connue depuis au moins 1999, bien qu'il existe quelques spécimens plus anciens, provenant de « Wellington » et accompagnés de vagues indications de localité (p. ex. le spécimen de Carter de 1912 = UBC 86850), qui ont peut-être été récoltés à cet endroit. Plus de 2 000 individus ont été dénombrés en 2001. Les relevés de 2003 indiquent que la plus grande partie de la population se trouve toujours dans la zone examinée en 2001, mais que la superficie occupée en 2003 s'étend sur plusieurs centaines de mètres au-delà de la zone examinée en 2001.

Population 2

Cette population est connue au moins depuis qu'Adolf et Oldriska Ceska l'ont observée en 1992. Le nombre d'individus qui étaient présents à ce moment est incertain, mais on a dénombré à cet endroit 40 individus en 1994 et 420 en 2001. Compte tenu de l'absence de relevés entre 1994 et 2001, cet accroissement considérable de la population de cette espèce annuelle n'est pas considéré comme

un cas de fluctuation extrême de la taille de la population (plus d'un ordre de grandeur). D'autres relevés seraient nécessaires pour étayer cette hypothèse. La population se trouve dans un fossé peu profond et en bordure de celui-ci, le long d'un chemin de gravier sec. Le sol était demeuré humide une bonne partie du printemps, étant irrigué par une petite rigole saisonnière. Entre 2001 et 2003, le secteur a été modifié par le nivellement de la route, la construction d'une nouvelle voie remontant la pente et l'empilement d'arbustes coupés. Une seule plante a été observée en 2003, ce qui représente un déclin d'environ 10 p. 100 de l'effectif.

Population 3

Cette population est connue depuis qu'un spécimen a été récolté à cet endroit en 1966 (UVIC 009971). Il est possible que des spécimens ayant été récoltés dans la région de Sidney proviennent également de cette localité (p. ex. le spécimen de Macoun de 1908 = CAN 83551). La taille de la population et la superficie occupée n'ont pas été estimées en 1966, mais on a dénombré 50 individus en 2003, occupant une superficie d'environ 2,5 m^2. Bien que le lieu de récolte exact du spécimen de 1966 soit indiqué de manière légèrement différente, l'observation de 2003 vise probablement la même touffe de plantes, qui se trouve à la jonction de deux courts chemins, dont un a été identifié lors de la récolte de 1966. Dans le secteur, aucun milieu similaire ne peut être celui indiqué en 1966.

La population 3 se trouve sur un terrain privé. Les plantes poussent dans une baissière ou un fossé peu profond, sur une pelouse résidentielle entretenue et facile à apercevoir de la route. Chez la plupart des individus, la tige principale avait été coupée par la tonte du gazon, mais des fleurs étaient apparues sur des rameaux axillaires, et des fruits commençaient à grossir lorsque les plantes ont été observées en 2003.

Population 4

Cette grande population est connue depuis 1958. Elle semble relativement stable, mais le nombre d'individus est variable : 900 en août 1993, 750 en août 2001 et environ 800 en août 2003.

Autres occurrences signalées

Récoltes historiques

Qualicum

Cette population est représentée par un spécimen récolté par Carter en 1910, étiqueté « Qualicum, Vancouver Island » (UBC 86863), et peut-être également par un spécimen récolté en 1916, étiqueté « Wellington and Little Qualicum » (V 003398). La bande côtière qui s'étend depuis Qualicum Beach jusqu'à l'embouchure de la rivière Qualicum a subi un développement résidentiel et récréatif intensif depuis que ces

spécimens ont été récoltés, mais il est possible que de petits secteurs d'habitat possibles aient subsisté. Les habitats possibles ont fait l'objet de nombreux relevés dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Colombie-Britannique. Cependant, compte tenu de l'étendue de la zone d'occurrence de l'espèce et de l'imprécision de la localisation du spécimen historique de Qualicum, on ne peut affirmer que chaque parcelle d'habitat possible ait été explorée.

Baie Departure

Cette population est représentée par un seul spécimen, récolté par Macoun en 1887 (CAN 83554). L'endroit est aujourd'hui occupé par une grande gare maritime, et le couvert végétal a été considérablement altéré par le développement industriel. Les quelques zones laissées à l'état naturel ont été envahies par plusieurs espèces exotiques de graminées et d'autres plantes herbacées.

University of Victoria

Cette population a été signalée pour la première fois en 1962 (UVIC 00967) et n'a pas été observée depuis. Elle se trouvait parmi des chênes de Garry, le long d'un sentier ombragé. Or, les chênaies et les prés voisins de l'université ont subi des impacts majeurs au cours des 40 dernières années : ces milieux ont été semés et fauchés pour la production de foin jusque durant les années 1980, le sol a été recouvert de manière temporaire durant les Jeux du Commonwealth, et des travaux ont été effectués pour l'expansion de l'université.

Populations disparues

Cedar

Cette population se trouvait le long du sentier Cable Bay, près de la limite entre un boisé privé et une terre publique administrée par la municipalité de Nanaimo. On dispose de peu de renseignements sur la première observation. Les premiers herborisateurs sont retournés à cet endroit en 2001 et n'y ont trouvé aucune plante de l'espèce. La population se trouvait dans de petites cuvettes légèrement inclinées, à sol mince, le long d'une pente rocheuse dominée par un pré. L'exploitant forestier a entrepris deux années de travaux de coupe dans les environs. Une partie des forêts de douglas environnant le pré a peut-être été coupée lors de cette opération, et il est possible que des véhicules aient circulé sur le pré lui-même.

Route de White Rapids

Cette population est connue depuis la récolte d'un spécimen en 1987 (V 171516), mais certains spécimens récoltés antérieurement dans la région proviennent peut-être de cet endroit (voir ci-dessus). Vingt-sept individus ont été observés en 2001, mais il semble qu'une des sous-populations observées en 1987 avait déjà disparu. Depuis, la propriété privée où se trouvaient les deux autres sous-

populations a été considérablement modifiée par la coupe de bois, la pose de clôtures, le drainage et le pâturage. Aucun individu n'a été observé lors du relevé de 2003, mais certains secteurs nouvellement clôturés n'ont pas été parcourus exhaustivement.

La partie connue de la population de la route de White Rapids se trouvait tout au plus à 3,5 km de la population 1, et il est possible que ces deux populations aient auparavant formé une population continue. Le terrain situé entre les deux a été transformé par le développement résidentiel et la coupe de bois et ne semble plus convenir à l'espèce.

Baie Maple

Cette population, qui se trouvait sur une propriété privée, a été signalée pour la première fois en 1986. Les premiers herborisateurs y sont retournés en 2001 et n'ont pas retrouvé de plantes de l'espèce. Le fossé peu profond bordant la route, où la population a été observée, avait été creusé, et la végétation environnante, un pré dégagé employé comme pâturage, avait été remplacé par un peuplement de graminées haut et dense où dominait le *Phalaris arundinacea*.

Zone protégée de chênes de Garry de Somenos

Cette population se trouvait sur des terres de la Couronne inoccupées. Le terrain a été acheté par la province en vue de l'établissement d'une zone protégée, mais il n'a pas encore été désigné comme tel.

La population est connue au moins depuis la première récolte d'un spécimen en 1992 (V 173045). Elle occupait alors une étroite bande de terrain plat et humide une partie de l'année, entre les milieux humides bordant le ruisseau Somenos et les forêts sèches de douglas occupant la pente remontant vers l'est. En 2001, les premiers observateurs sont retournés à cet endroit et n'y ont trouvé aucun individu de l'espèce. En 2003, le secteur a fait l'objet d'un relevé minutieux visant plusieurs espèces rares qui y avaient été signalées. L'ancien site d'*Epilobium densiflorum* a été visité à plusieurs reprises en 2003, mais aucun individu de l'espèce n'a été trouvé.

Des portions du terrain plat ont été modifiées de façon permanente lorsque des entrepreneurs y ont empilé de la terre de remplissage pour un projet de pont enjambant le ruisseau. Le projet semble avoir été reporté, mais la terre demeure sur place. On ignore si les plantes signalées se trouvaient à cet endroit exact ou ailleurs sur le terrain plat.

Étang Spencer

Cette population se trouvait dans un étang saisonnier qui conserve des eaux stagnantes durant une bonne partie de l'été et dont la partie centrale est dominée,

par conséquent, par une végétation émergente caractéristique des terres humides. On dispose de peu d'information sur la première observation. Les premiers observateurs sont retournés à cet endroit en 2001 et n'y ont trouvé aucun individu de l'espèce. Le site a fait l'objet d'un relevé minutieux en 2003, mais aucun individu de l'espèce n'y a été trouvé, bien qu'il existe toujours des milieux propices dans les environs.

Un spécimen récolté en 1922 par Newcombe (V 007046, étiqueté « Langford ») pourrait provenir de la même population que les spécimens de l'étang Spencer.

Lac Swan

Cette population est représentée par un seul spécimen récolté par Macoun en 1908 (CAN 83552). Le lieu accueille aujourd'hui un centre d'interprétation de la nature et un réseau de sentiers et a été visité régulièrement par des botanistes pendant des années. La végétation entourant le lac Swan a été considérablement modifiée par des perturbations hydrologiques et l'établissement de plusieurs espèces exotiques de graminées et d'autres plantes herbacées.

Étang King

Cette population se trouvait sur le terrain de golf Cedar Hill, qui appartient à la municipalité de Saanich. On dispose de peu d'information sur la première observation. Les herborisateurs sont retournés à cet endroit (du côté ouest de l'étang King) en 2001 et n'y ont trouvé aucun individu de l'espèce.

Des relevés exhaustifs ont été menés en août 2003 autour de l'étang King, dans une longue terre humide située à environ 100 m au sud, dans des mares printanières asséchées situées entre ces deux milieux et dans des parcelles de graminées des terrains élevés voisins. La zone de rabattement entourant l'étang King est dominée par un assemblage diversifié d'espèces introduites vigoureuses, dont le *Lythrum salicaria*. Dans les terrains élevés, les parcelles de graminées rétrécissent graduellement au profit des parcelles d'arbustes introduits (notamment le *Cytisus scoparius*). La zone de rabattement entourant la longue terre humide a une végétation clairsemée, mais le rabattement est peut-être effectué à des dates défavorables à l'*Epilobium densiflorum*. Les mares printanières pourraient constituer le meilleur habitat, car les eaux stagnantes y disparaissent relativement tôt pendant la saison de croissance de l'espèce et ne portent pas un dense couvert de plantes compétitrices. L'*E. densiflorum* n'a pas été observé lors du relevé de 2003, et la population semble avoir disparu. Cependant, pour confirmer ceci, il faudrait revisiter l'endroit au cours d'années connaissant des précipitations différentes.

Un spécimen récolté en 1920 par Anderson (V 041702, étiqueté « Cedar Hill ») pourrait provenir de la population de l'étang King.

Parc Uplands

Cette population est connue au moins depuis la récolte d'un spécimen par Melburn, en 1953 (V 101214). D'autres spécimens y ont été récoltés en 1956 (UVIC 009968) et en 1961 (DAO, numéro de dépôt inconnu). Certains spécimens récoltés précédemment pourraient également provenir de cette population (p. ex. le spécimen de Davidson de 1913 étiqueté « between Uplands and Tolmie » = CAN 83551 et le spécimen de Malte de 1911 étiqueté « Oak Bay » = CAN 197576). Brayshaw (1991), dans son résumé de plusieurs années d'observations, a indiqué sur une carte plusieurs sites situés dans le parc Uplands. En 2001, le parc a fait l'objet de relevés visant à retrouver l'*Epilobium densiflorum*, mais en vain. Un autre relevé très exhaustif, visant à cartographier les espèces rares, a été effectué en 2003.

Tourbière Rithet

Cette population, qui se trouvait sur des terres appartenant à la municipalité de Saanich, a été signalée pour la première fois en 1951. Les auteurs du présent rapport ont parcouru le terrain en 2001 et en 2003 et n'y ont pas trouvé d'*Epilobium densiflorum*. La plus grande partie du milieu humide est aujourd'hui envahie par des saules et des graminées introduites (notamment le *Phalaris arundinacea*).

Chemin Wallace

Un spécimen de cette population a été récolté en 1966 (UVIC 009969); la population n'a plus été signalée par la suite. La personne ayant récolté le spécimen ne se souvient plus de détails sur l'endroit ni sur la population (B. Turner, comm. pers., août 2003). L'étiquette mentionne un tronçon de 3 km du chemin Wallace. Ce tronçon a fait l'objet d'une recherche infructueuse en août 2003. Environ 50 p. 100 du secteur alors examiné avait été transformé en terrains agricoles, résidentiels ou servant à l'industrie légère. Le reste du secteur ne contient aucun milieu convenant à l'espèce ou a été gravement altéré par le creusage d'un fossé pendant les années 1980 (Dave Fraser, comm. pers., le 8 octobre 2003) et par l'établissement de graminées exotiques.

Baie Swartz

Un premier spécimen de cette population a été récolté par Ashlee en 1954 (UBC 87934). Ashlee a récolté des plantes dans le même secteur en 1958 (V 034640). La localité (« Swartz Bay, weedy fill at the end of landing ramp ») a changé considérablement au cours des 49 dernières années et est aujourd'hui occupée par la principale gare maritime du traversier de Victoria. La plus grande partie du secteur ne peut plus soutenir de végétation. En août 2003, l'espèce a été cherchée en vain dans les dernières parcelles de mauvaises herbes.

Île North Pender

La population se trouvait dans un fossé herbeux peu profond bordant un chemin, près de l'ancienne école de l'île Pender, à proximité d'Otter Bay. Le premier spécimen a été récolté par Janszen en 1981 (V 113544), mais le terrain a été gravement altéré par des travaux de construction au cours des dernières années, et il est improbable que l'*Epilobium densiflorum* y ait survécu (Harvey Janszen, comm. pers., 2003).

Récolte mal identifiée

Courtney

On avait établi que l'*Epilobium densiflorum* poussait dans des vasières de Courtney, d'après une photographie. Par la suite, on a déterminé qu'il s'agissait d'une autre espèce (R. Walker, comm. pers., août 2003).

Localités imprécises

Les spécimens suivants d'*Epilobium densiflorum* ne portent que des indications imprécises de localité et pourraient provenir de certaines des populations susmentionnées.

1. Sea's Farm, près de Victoria : ce spécimen récolté par Macoun en 1893 (CAN 83548) pourrait provenir de l'un des sites de Victoria. L'emplacement de la « Sea's Farm » ne figure nulle part.

2. Près de Sidney, île de Vancouver : ce spécimen récolté par Macoun en 1908 (CAN 83551) pourrait provenir de la population 3 ou du site historique de la baie Swartz.

3. Sidney : ce spécimen récolté par Macoun en 1913 (V 003397) pourrait provenir de la population 3 ou du site historique de la baie Swartz.

4. Sidney : ce spécimen récolté par Goddard en 1927 (V 008256) pourrait provenir de la population 3 ou du site historique de la baie Swartz.

5. Saanichton : ce spécimen récolté par Newcombe en 1931 (009071) pourrait provenir du site historique du chemin Wallace.

6. Victoria, entre Uplands et Tolmie : ce spécimen récolté par Davidson en 1913 (UBC 26117) pourrait provenir des sites historiques de l'étang King, du parc Uplands ou de la University of Victoria.

7. Cedar Hill : ce spécimen récolté par Anderson en 1920 (V 007046) pourrait provenir du site historique de l'étang King.

8. Baie Oak, Colombie-Britannique : ce spécimen récolté par Malte en 1911 (CAN 197576) pourrait provenir du site historique des Uplands.

9. Goldstream : ce spécimen récolté par Anderson en 1896 (V 03399) pourrait provenir du site historique de l'étang Spencer.

10. Langford : ce spécimen récolté par Newcombe en 1922 (V 007046) pourrait provenir du site historique de l'étang Spencer, ou de dépressions humides qui se trouvaient le long des berges du lac Langford.

11. Wellington, île de Vancouver : ce spécimen récolté par Carter en 1912 (UBC 86850) pourrait provenir de la population 1 ou du site historique de la baie Departure.

12. Wellington et Little Qualicum : ce spécimen récolté par Carter en 1916 (V 003398) pourrait provenir de la population 1 ou du site historique de Qualicum.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Facteurs climatiques

Au Canada, l'aire de répartition de l'*Epilobium densiflorum* est restreinte à une petite région du sud-est de l'île de Vancouver. Cette région, qui recoupe fortement la répartition du chêne de Garry, jouit d'hivers doux et d'étés secs et frais. Les quatre populations existantes et la plupart des populations historiques se trouvent près de l'océan Pacifique. Les températures hivernales sont adoucies par la proximité de la mer, qui est réchauffée toute l'année par les eaux du courant de Californie. En été, les températures sont plus basses près de l'océan, et les températures maximales, durant les journées chaudes, augmentent souvent de plusieurs degrés lorsqu'on s'éloigne de la côte.

Facteurs édaphiques

Certains facteurs édaphiques limitent fortement la répartition de l'*Epilobium densiflorum* dans le sud-est de l'île de Vancouver et les îles Gulf adjacentes. La bande de milieux côtiers de faible altitude est étroite et cède rapidement la place à des terrains élevés où les conditions mésoclimatiques ne sont plus propices à la croissance de l'espèce. De plus, les terrains accidentés occupant la plus grande partie de la bande côtière forment de nombreuses pentes orientées au nord ou à l'est qui favorisent les plantes forestières. Les sols de modérément drainés à bien drainés favorisent également les plantes forestières. Les affleurements rocheux sont fréquents dans la bande côtière, et leurs sols minces retiennent trop peu d'humidité pour la croissance de l'*E. densiflorum*.

Il semble qu'on ne trouve des sols convenant à l'espèce que dans une petite fraction du paysage, où le sol est trop humide en hiver pour les espèces ligneuses et trop sec en été pour les espèces des terres humides.

En bref, des facteurs édaphiques limitent l'*Epilobium densiflorum* à une petite portion d'une zone climatique qui elle-même se limite à une très petite partie du Canada.

Perte d'habitat

La perte d'habitat (décrite précédemment) est appelée à se poursuivre dans l'avenir. L'aire de répartition canadienne de l'*Epilobium densiflorum* est sise au cœur d'une des régions en plus forte croissance en Amérique du Nord. La région métropolitaine de Victoria abrite deux des quatre populations restantes d'*Epilobium densiflorum* et abritait de nombreuses populations apparemment disparues. La population humaine de la région est passée d'environ 180 000 habitants en 1966 à 318 000 habitants en 1996, et on prévoit qu'elle atteindra plus de 400 000 habitants d'ici 2026. Le *Capital Regional Plan* adopté en 1959 s'est soldé par une urbanisation des secteurs ruraux voisins au cours des 44 dernières années, et cette expansion risque de se poursuivre avec la croissance de la population (Capital Regional District Regional Growth Strategy, 2003a). Au cours des 18 dernières années, le prix moyen des résidences individuelles de la région a augmenté de 330 p. 100, passant de 94 000 dollars à 313 000 dollars, ce qui montre bien le caractère extrême de la demande foncière (Capital Regional District Regional Growth Strategy, 2003b).

Des projections similaires s'appliquent au District régional de Nanaimo, où on trouve également l'*Epilobium densiflorum*. La population humaine du district est passée de 77 624 habitants en 1981 à 127 016 en 2001, et on prévoit qu'elle devrait atteindre 219 321 habitants d'ici 2026, soit un taux de croissance moyen d'environ 2,9 p. 100 par année et une augmentation totale de 73 p. 100 entre 1981 et 2026 (British Columbia Statistics Population Section, 2003).

Le marché immobilier du District régional de Nanaimo a connu une croissance supérieure à la moyenne en 2002-2003, en raison des bas taux hypothécaires et de la confiance des consommateurs dans les perspectives économiques de la province. Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement (2003), les mises en chantier résidentielles ont augmenté de 57,7 p. 100 à Nanaimo au cours du premier trimestre de 2003 par comparaison au premier trimestre de 2002. On prévoit que le rythme des mises en chantier se maintiendra au cours de 2003, compte tenu du faible parc immobilier de la Colombie-Britannique et de la forte demande des consommateurs, qui favorise les ventes (Société canadienne d'hypothèques et de logement, 2003). Même s'il est rocheux, le terrain où se trouve la population 1 présente un fort intérêt pour la construction résidentielle, en raison des panoramas offerts par le paysage environnant.

La menace la plus immédiate pour les populations canadiennes d'*Epilobium densiflorum* est le risque d'aménagement résidentiel du terrain abritant la population 1, la plus grande du pays. Le 28 juillet 2004, aucun aménagement n'était encore en cours à cet endroit (Kevin Brydges, comm. pers., 2004). Cependant, on a tenté à deux reprises d'aménager le terrain pour la construction de résidences, et le terrain appartient toujours à un promoteur immobilier. Par conséquent, la menace d'aménagement plane toujours sur cette population.

Menaces découlant de la modification du régime des incendies

À l'époque précolombienne, dans la bande côtière aride du sud-est de l'île de Vancouver, le régime des incendies était probablement plus complexe qu'on ne le croit généralement. Il ne fait aucun doute que les Premières nations de la région brûlaient régulièrement certains secteurs pour y stimuler la croissance de plantes vivrières, en particulier les *Camassia*, dont les bulbes permettaient de constituer des réserves d'amidon (Turner et Bell, 1971). Ces peuples ont peut-être utilisé également le feu pour aider le gibier à se nourrir (wapiti et cerf).

Les incendies fréquents mais peu intenses tuaient les jeunes pousses d'aulne rouge et de douglas et freinaient la croissance du peuplier faux-tremble et de la plupart des arbustes, notamment le *Symphoricarpos albus* et le *Rosa nutkana*. Il en résultait un ensoleillement accru et une baisse de la compétition, qui favorisaient la croissance de plantes herbacées telles que l'*Epilobium densiflorum*. Ce régime modifiait même la composition de la strate herbacée, puisque la croissance de plusieurs espèces très compétitives est ralentie par une succession rapide d'incendies (Turner et Bell, 1971; Roemer, 1972; observations personnelles).

Le brûlage pratiqué par les Premières nations a également joué un rôle important dans le développement (et donc la fertilité) des sols. La quantité de matière organique présente dans l'horizon minéral supérieur n'est pas réduite de façon importante par un incendie de faible intensité; dans cet horizon, la matière organique s'accumule par décomposition *in situ* des racines. Par contre, la matière organique se trouvant à la surface du sol brûle complètement au lieu de s'accumuler et libère donc alors ses éléments nutritifs. Comme la principale source de matière organique est constituée par les plantes herbacées, et non par les conifères, l'horizon minéral supérieur demeure relativement neutre, par rapport à l'acidité élevée des sols des forêts de douglas. Enfin, la fréquence des incendies a pu assurer un apport continu de lieux exempts de litière organique et ainsi faciliter la germination des petites graines de l'*Epilobium densiflorum*.

Menaces découlant du pâturage du bétail

À certains égards, il se peut que le pâturage du bétail, au début du XX^{e} siècle, ait atténué l'impact de la modification du régime des incendies. Le bétail transforme la litière de feuilles récalcitrante en déjections et autres matières instables dont les éléments nutritifs sont assimilables par les plantes (Stoddart *et al.*, 1975). La

persistance de l'*Epilobium densiflorum* jusqu'à la fin du XX^{e} siècle dans bon nombre de localités (comme le parc Uplands) est peut-être en partie attribuable aux effets à long terme de l'élevage du bétail qui y était pratiqué au début du siècle. La création ou le maintien de milieux dégagés comme celui abritant la population 4 pourrait être l'œuvre d'éleveurs. Ces milieux sont en train de s'amenuiser, à mesure que le couvert forestier s'étend (observations personnelles).

Le pâturage du bétail a toutefois joué un rôle beaucoup plus important en favorisant l'établissement puis la dominance d'espèces fourragères exotiques, qui semblent avoir envahi des milieux où semblait autrefois prospérer l'*E. densiflorum*.

Menaces découlant des plantes exotiques envahissantes

Les plantes envahissantes constituent la menace la plus visible pour la plupart des milieux dégagés du sud-ouest de la Colombie-Britannique. Les populations actuelles d'*Epilobium densiflorum* ont été observées à l'intérieur d'une matrice dominée par des plantes exotiques envahissantes, qu'il s'agisse d'arbustes (*Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Rubus armeniacus*, *R. laciniatus*, etc.), de graminées (*Agrostis gigantea*, *A. stolonifera*, *Aira caryophyllea*, *A. praecox*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus echinatus*, *Holcus lanatus*, *Phalaris arundinacea*, *Vulpia bromoides*, etc.) ou d'herbacées (*Barbarea vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Leucanthemum vulgare*, *Lythrum salicaria*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens*, *Rumex acetosella*, *Vicia sativa*, etc.).

Les espèces exotiques envahissantes menacent l'*Epilobium densiflorum* de nombreuses manières. Les espèces les plus hautes risquent de l'étouffer en le privant de soleil. Bon nombre d'espèces exotiques peuvent accaparer l'humidité (en particulier à la fin du printemps et au début de l'été) et les éléments nutritifs. Cependant, la menace la plus grave est la capacité des plantes envahissantes annuelles à coloniser des milieux que des perturbations récentes ont rendu par ailleurs propices à la germination des graines de l'*E. densiflorum*. Enfin, les espèces envahissantes vivaces semblent former un couvert permanent dans des milieux qui présentaient un sol minéral auparavant dénudé en permanence.

Possibilité limitée d'immigration de source externe

Aux États-Unis, les populations d'*Epilobium densiflorum* les plus proches se trouvent à l'île San Juan, mais l'espèce y est rare et n'y compte que quelques populations. Celles-ci se trouvent à environ 20 km de la population canadienne la plus proche, située à Victoria. On ne trouve l'espèce nulle part ailleurs dans les îles San Juan (Atkinson et Sharpe, 1993).

Il est improbable que des échanges entre les populations américaines et canadiennes surviennent, à cause de la faible capacité de dispersion des graines (elles n'ont pas d'aigrette facilitant leur dispersion par le vent, contrairement à celles

de la plupart des autres espèces d'*Epilobium*). Par contre, les similitudes entre habitats semblent indiquer que les graines provenant de populations des États-Unis seraient relativement bien adaptées aux conditions des sites canadiens; il semblerait donc possible de réintroduire délibérément l'espèce si des populations canadiennes disparaissaient à cause de facteurs n'altérant pas leur habitat.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

L'*Epilobium densiflorum* est un exemple d'espèce ayant subi une baisse considérable du nombre de populations conséquemment à l'expansion urbaine et à la perte d'habitat dans un écosystème gravement altéré, celui du chêne de Garry. Comme le laisse croire sa répartition actuelle, l'*E. densiflorum* pourrait être un vestige de l'intervalle hypsithermal, période chaude et aride survenue entre 4 000 et 6 000 ans avant aujourd'hui.

Les données sur l'utilisation de cette espèce par les Autochtones ont été consignées dans une importante base de données ethnobotaniques (http://herb.umd.umich.edu/).

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

L'Epilobium densiflorum n'est pas visé par la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), par l'Endangered Species Act des États-Unis, ni par le Red Data Book de l'UICN. À l'échelle mondiale, NatureServe (2003) lui attribue la cote G5, signifiant que l'espèce n'est pas en péril.

L'*Epilobium densiflorum* est considéré comme gravement en péril (critically imperiled – S1) en Colombie-Britannique, seule province canadienne où l'on trouve cette plante. Aucune loi de cette province ne protège actuellement les plantes en péril. La population 4 est la seule à se trouver en zone protégée (dans un parc provincial), et on n'a élaboré aucun plan d'aménagement ou de mise en œuvre visant directement à protéger l'espèce.

Le District régional de la capitale a adopté une politique de protection des plantes rares, menacées et en voie de disparition, mais aucune loi ni aucun règlement ne viennent spécifiquement appuyer cette politique. Ni l'*Epilobium densiflorum* ni le parc où il se trouve ne sont mentionnés explicitement dans ces politiques.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Epilobium densiflorum
Épilobe densiflore — Dense Spike-primrose
Répartition au Canada : Colombie-Britannique

Information sur la répartition	
• *Superficie de la zone d'occurrence (km²)* Superficie totale de la zone côtière où les populations actuelles se trouvent.	900 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	En déclin (perte de la population de l'île North Pender depuis 1981)
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	Non
• *Superficie de la zone d'occupation (km²)* Superficie totale des emplacements distincts.	0,1 km² (10,1 ha)
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).*	En déclin
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	Non
• *Nombre d'emplacements existants (connus ou supposés).*	4
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	En déclin
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur >1)?*	Non
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	En déclin
Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	<1 an
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	De 2 850 à 3 350
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.*	En déclin
• *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	10 %
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	Non
• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?*	Population sérieusement fragmentée sans probabilité valable d'échange génétique
• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	En déclin
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur >1)?*	Non
• *Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune*	Population n° 1 : de 2 000 à 2 500 Population n° 2 : 1 Population n° 3 : 50 Population n° 4 : 800

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
- Menaces réelles : destruction de l'habitat (aménagement résidentiel); modification de l'habitat (installations hydrologiques modifiées, invasion des plantes exotiques) - Menaces possibles : complexes domiciliaires couvrant le site 1	
Effet d'une immigration de source externe	
• *Statut ou situation des populations de l'extérieur?*	**États-Unis** : G5 (Globally Secure), mais plutôt rare dans le comté de San Juan (É.-U.) et inexistantes dans les autres comtés adjacents au sud-est de la Colombie-Britannique
• *Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?*	Non
• *Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?*	Inconnu
• *Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?*	Probablement pas
• *Peut-il y avoir sauvetage par des populations de l'extérieur?*	Non
Analyse quantitative *[Fournir détails des calculs, source(s) de données, modèles et autres]*	Sans objet
Statut actuel COSEPAC : en voie de disparition (2005)	

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce en voie de disparition	**Code alphanumérique** : A3c; B1ab(i,ii,iii,iv,v) + 2ab(i,ii,iii,iv,v)
Justification de la désignation : Il s'agit d'une plante herbacée annuelle de milieu limité, au sein de l'écosystème des chênes de Garry, dont le nombre de populations a subi d'importants déclins et qui est exposée à une réduction continue de l'habitat en raison de l'exploitation et de la propagation des herbes nuisibles exotiques. Les quatre populations existantes sont fragmentées, petites, et il existe peu de possibilités de les repeupler à partir des emplacements adjacents de l'État de Washington si elles disparaissaient.	

Application des critères

Critère A (Population globale en déclin) : L'espèce respecte le critère A3c d'espèce en voie de disparition, compte tenu de la réduction de 75 % de la population, qui pourrait résulter de la disparition quasi totale ou totale de la population 1 à cause du développement résidentiel ou commercial.

Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : L'espèce respecte le critère B1ab (i,ii,iii,iv,v) + 2ab (i,ii,iii,iv,v) d'espèce en voie de disparition, compte tenu de sa petite zone d'occurrence et de sa petite zone d'occupation; l'espèce ne compte que quatre populations, la zone d'occurrence et la zone d'occupation continuent de décliner (perte de la plus grande partie de la population 2), l'habitat continue de se détériorer (plantes exotiques envahissantes), et la diminution du nombre de populations et du nombre d'individus matures se poursuit.

Critère C (Petite population globale et déclin) : L'espèce respecte le critère C1 d'espèce menacée, compte tenu de sa population inférieure à 10 000 individus et de son déclin possible prochain qui pourrait atteindre environ 75 % de la population si la plus grande partie de la population 1 disparaissait en raison de l'aménagement du terrain où elle se trouve.

Critère D (Très petite population, ou aire de répartition limitée) : L'espèce respecte le critère D2 d'espèce menacée, compte tenu de ses très petites zones d'occupation et d'occurrence, représentées par seulement quatre sites tous menacés par l'étalement urbain et les plantes exotiques envahissantes.

Critère E (Analyse quantitative) : Sans objet

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Remerciement

Les auteurs aimeraient remercier Jenifer Penny et Marta Donovan (B.C. Conservation Data Centre), Ksenja Vujnovic et Joyce Gould (Alberta Natural Heritage Information Centre), Florence Caplow (Washington Natural Heritage Program), Mike Shchepanek (Musée canadien de la nature) et Nancy Turner (University of Victoria) de leur généreuse aide.

Le financement pour la préparation du présent rapport de situation a été fourni par l'équipe de rétablissement de l'écosystème des chênes de Garry et le BC Conservation Data Centre.

Experts contactés

Douglas, George W. Program Botanist, B.C. Conservation Data Centre, B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, Victoria (Colombie-Britannique).
Fraser, Dave. Species at Risk Specialist, BC Ministry of Water, Land and Air Protection.
Gould, Joyce. Botanist, Alberta Natural Heritage Information Centre.
Janszen, Harvey. Amateur botanist.
Lawrance, Rob. Planner, ville de Nanaimo.
Polster, Dave. Plant Ecologist, Polster Environmental Services.
Shchepanek, Michael J. Gestionnaire responsable des collections, Collections de la botanique, Services des collections, Musée canadien de la nature.
Vujnovic, Ksenija. Botanist, Alberta Natural Heritage Information Centre.

SOURCES D'INFORMATION

Atkinson, S., et F. Sharpe. 1993. Wild Plants of the San Juan Islands (2e édition), The Mountaineers, Seattle, 191 p.
Booth, W.E., et J.C. Wright. 1966. Flora of Montana Part II, Montana State University, Bozeman (Montana), 305 p.
Brayshaw, 1991. Map of rare plants in Uplands Park, carte + 8 p.
Brydges, K. comm. pers. 2004. Environmental Co-ordinator, Engineering and Environmental Services, Development Services Division, ville de Nanaimo, correspondance par courriel avec M. Fairbarns, juillet 2004.
British Columbia Statistics Population Section. 2003. Ministry of Management Services, Government of British Columbia, site Web : http://www.bcstats.gov.bc.ca/data/pop/pop/popproj.htm [consulté le 6 juillet 2003].
Canada Mortgage and Housing Corporation. 2003. Market Insight, http://www.vancouverbcrealty.com/specialreports/housingtrends.pdf. [consulté le 1er août 2003].

Capital Regional District. 2003a. A citizen's guide to growth strategy options for the Capital Region, http://www.crd.bc.ca/regplan/RGS/Choices/pdf/guide.pdf [consulté le 6 juillet 2003

Capital Regional District. 2003b. Real Estate - Historical Average MLS Residential Prices, Victoria Metropolitan Area, données de 1985 à aujourd'hui, http://www.crd.bc.ca/regplan/RIS/Facts/real_est/documents/REALHIS.pdf [consulté le 6 juillet 2003]

Capital Regional District Parks. 2000. Master Plan, Victoria (Colombie-Britannique), 49 p.

Davis, R.J. 1952. Flora of Idaho, Wm. C. Brown Company, Dubuque (Iowa), 825 p.

Douglas, G.W., et D. Meidinger. 1999. *Epilobium*, p. 348-370, *in* G.W. Douglas, D. Meidinger et J. Pojar (éd.), Illustrated Flora of British Columbia, Volume 3, Dicotyledons (Diapensiaceae through Onagraceae), B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, B.C. Ministry of Forests, Victoria (Colombie-Britannique).

Gilkey, H., et L.R.J. Dennis. 1967. Handbook of Northwestern Plants, Oregon State University Bookstores, Inc., Corvallis (Oregon), 505 p

Héritage patrimonial marin du Pacifique (HYPMP). 1996. A proposal for the protection of the Ballenas and Winchelsea Islands under the Pacific Marine Heritage Legacy, (a partnership between the Canadian Wildlife Service, Environnement Canada, the Department of National Defence, and the Nature Conservancy of Canada).

Hitchcock, C.L., et A. Cronquist. 1973. Flora of the Pacific Northwest, Univ. Washington Press, Seattle (Washington).

Hitchcock, C.L., A. Cronquist, M. Ownbey et J.W. Thompson. 1961. Vascular Plants of the Pacific Northwest. Part 3: Saxifragaceae to Ericaceae, University of Washington Press, Seattle (Washington).

Hoch, P.C. 1993. *Epilobium*, *in* J.C. Hickman (éd.), 1993, The Jepson Manual: Higher Plants of California, University of California Press, Berkeley, 1400 p.

Kartesz, J.T. 1999. A Synonymized Checklist and Atlas with Biological Attributes for the Vascular Flora of the United States, Canada, and Greenland, première édition, *in* J.T. Kartesz, et C.A. Meacham, Synthesis of the North American Flora, Version 1.0, North Carolina Botanical Garden, Chapel Hill (Caroline du Nord).

Lea, Ted. 2002. Historical Garry Oak Ecosystems of Greater Victoria and Saanich Peninsula, 1:20,000 Map. Terrestrial Information Branch, B.C. Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria (Colombie-Britannique).

Montana Natural Heritage Program. 2003. Montana Plant Field Guide: Boisduvalia densiflora, http://nhp.nris.state.mt.us/plants/index.html?guidebook.asp (consulté le 1er août 2003).

NatureServe. 2003. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], Version 1.8, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse http://www.natureserve.org/explorer. (consulté le 26 septembre 2003).

Raven, P.H. 1976. Generic and sectional delimitation in Onagraceae, tribe Epilobieae, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 63:326-340.

Raven, P.H. 1979. A survey of reproductive biology in Onagraceae, *New Zealand Journal Bot.* 17:575-593

Raven, P.H., et D.M. Moore. 1965. A revision of Boisduvalia (Onagraceae), *Brittonia* 17:238-254.
Roemer, H.L. 1972. Forest vegetation and environments on the Saanich Peninsula, thèse de doctorat, Department of Biology, University of Victoria (Colombie-Britannique).
Scoggan, H.J. 1978-1979. The Flora of Canada, Musée national des sciences naturelles, publications dans Botany n° 7, Musées nationaux du Canada, 1711 p.
Seavey, S.R. 1992. Experimental hybridization and chromosome homologies in *Boisduvalia* sect. *Boisduvalia* (Onagraceae), *Syst. Bot.* 17(1):84-90.
Seavey, S.R., R.E. Magill et P.H. Raven. 1977. Evolution of seed size, shape, and surface architecture in the tribe Epilobieae (Onagraceae), *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64:18-47.
Stoddart, L.A., A.D. Smith et T.W. Box. 1975. Range management (3e édition), McGraw Hill Book Company, New York, 532 p.
Turner, N.J., et M.A.M. Bell. 1971. The ethnobotany of the Coastal Salish Indians of Vancouver Island, *Economic Botany* 25:63-104.
Welsh, S.L., N.D. Atwood, S. Goodrich et L.C. Higgins. 1987. A Utah Flora, Great Basin Naturalist Memoirs n° 9, 894 p.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Matt Fairbarns est titulaire d'un baccalauréat en sciences avec spécialisation en botanique de la University of Guelph (1980). Il travaille depuis près de vingt ans à l'inventaire, à la cartographie et à la conservation des plantes rares et des écosystèmes de l'ouest du Canada.

Brenda Costanzo est titulaire d'une maîtrise en sciences avec spécialisation en botanique de la University of Victoria (1994). Elle a été conservatrice adjointe de l'herbier de la University of Victoria (UVIC) de 1989 à 2001. Brenda a une vaste expérience des travaux sur le terrain en botanique et a récemment œuvré à la préparation de fiches d'information sur les plantes en péril de l'écosystème des chênes de Garry et des écosystèmes associés, pour l'équipe de rétablissement de l'écosystème des chênes de Garry (GOERT). Elle est actuellement coordonnatrice de l'équipe de rétablissement des espèces forestières en péril au Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, à Victoria.

Adolf Ceska a obtenu le grade Pro. Biol. (M.Sc.) de la Charles University, à Prague, ainsi qu'un doctorat de la University of Victoria. Il est botaniste et écologiste spécialisé dans les plantes. À la semi-retraite depuis quelque temps, il agit à titre de consultant indépendant. Il a été professeur adjoint temporaire à la University of Victoria, conservateur de la botanique du Royal British Columbia Museum et écologiste chargé des programmes au Conservation Data Centre. Il est l'auteur de plusieurs articles et documents sur la flore et la taxinomie et co-inventeur d'une technique informatique de classification des végétaux. Il est rédacteur de la publication électronique BEN (*Botanical Electronic News*). Son herbier personnel

compte plus de 30 000 spécimens et a été déposé au Royal British Columbia Museum.

Oldriska Ceska a obtenu le grade Pro. Biol. (l'équivalent d'une maîtrise en sciences) de la Charles University, à Prague. Elle est une botaniste de terrain infatigable et bénéficie d'une grande expérience dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord. M^{me} Ceska compte plus de 35 années d'expérience de recherche en écologie, en mycologie et en botanique et se spécialise dans les inventaires et les relevés des plantes rares. En tant que chimiotaxinomiste, elle a élaboré des techniques d'identification chimique pour les myriophylles et a découvert chez la coriandre une nouvelle substance chimique, la coriandrine. Elle a participé à de nombreuses études sur la flore et les végétaux partout en Colombie-Britannique, se concentrant sur les cryptogames, les champignons et les plantes à taxinomie complexe. Elle a participé à de nombreuses excursions botaniques professionnelles dans le nord-ouest de l'Amérique du Nord, notamment dans les États de Washington et de l'Oregon et dans le nord de la Californie. Elle est auteure ou co-auteure de plus de 50 articles, dont un grand nombre ont été publiés dans des revues scientifiques.

COLLECTIONS ET BASES DE DONNÉES CONSULTÉES

Les herbiers des établissements suivants ont été consultés.

- University of British Columbia (UBC)
- Royal British Columbia Museum (V)
- University of Victoria (UVIC)

La base de données suivante a été consultée.

- HERB : base de données sur les plantes rares du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique.